

INFORMATION PROCESSOR, METHOD AND INFORMATION RECEPTION SYSTEM

Publication number: JP9289630 (A)

Publication date: 1997-11-04

Inventor(s): SAKAGAMI YASUHIKO; SUEYOSHI TAKAHIKO +

Applicant(s): SONY CORP +

Classification:

- **international:** G06F13/00; H04N7/10; G06F13/00; H04N7/10; (IPC1-7): G06F13/00; H04N7/10

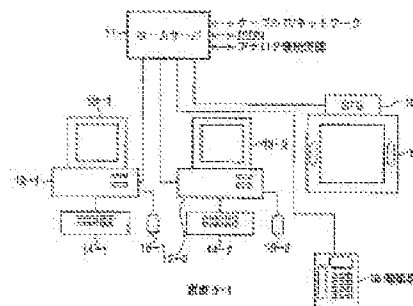
- **European:**

Application number: JP19960099751 19960422

Priority number(s): JP19960099751 19960422

Abstract of JP 9289630 (A)

PROBLEM TO BE SOLVED: To reduce the cost by simplifying the system configuration. **SOLUTION:** A personal computer 12-1 or 12-2 is operated to use a home server 11 to access a prescribed server via a network such as a cable television network, an iSDN and an analog telephone line. The home server 11 incorporates a format conversion circuit to expand compressed data sent from each server. The home server 11 expands the data sent via the network and output it to the personal computer 12-1 or 12-2.



.....
Data supplied from the *espacenet* database — Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-289630

(43) 公開日 平成9年(1997)11月4日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N 7/10			H 0 4 N 7/10	
G 0 6 F 13/00	3 5 1		G 0 6 F 13/00	3 5 1 B
	3 5 3			3 5 3 B

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願平8-99751

(22) 出願日 平成8年(1996)4月22日

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 坂上 寧彦

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ

一株式会社内

(72) 発明者 末吉 隆彦

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ

一株式会社内

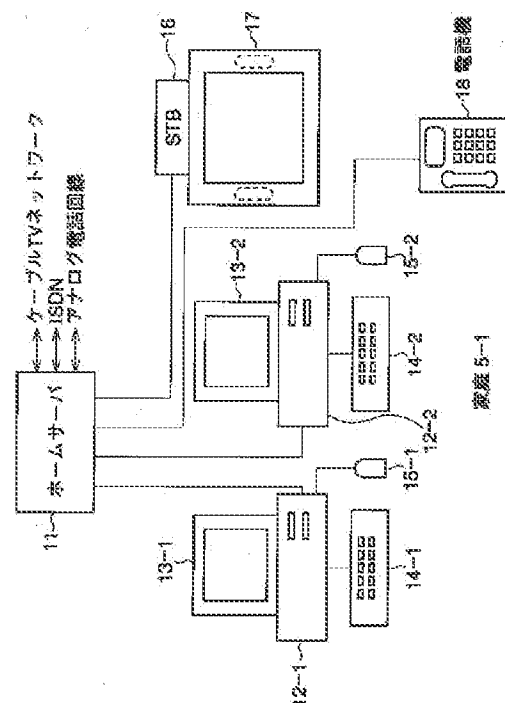
(74) 代理人 弁理士 稲本 義雄

(54) 【発明の名称】 情報処理装置および方法、並びに情報受信システム

(57) 【要約】

【課題】 システムの構成を簡略化し、低コスト化を図る。

【解決手段】 パーソナルコンピュータ12-1または12-2を操作して、ホームサーバ11により、ケーブルテレビジョンネットワーク、ISDN、アナログ電話回線などのネットワークを介して、所定のサーバにアクセスする。ホームサーバ11には、サーバから伝送されてくる、圧縮されているデータを伸長するためのフォーマット変換回路が内蔵されている。ホームサーバ11は、ネットワークを介して伝送されてきたデータを伸長し、パーソナルコンピュータ12-1または12-2に出力する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ネットワークを介して伝送されてくる情報を受信する複数の情報受信装置が接続される情報処理装置において、

受信する情報の伝送システムを選択する選択手段と、
選択された伝送システムの前記情報のフォーマットを変換する変換手段と、
フォーマットが変換された前記情報を複数の前記情報受信装置のいずれか1つに出力する出力手段とを備えることを特徴とする情報処理装置。

【請求項2】 選択された伝送システムの前記情報を、前記変換手段でフォーマットを変換して出力するモードと、変換しないで出力するモードとを切り換える切換手段をさらに備えることを特徴とする請求項1に記載の情報処理装置。

【請求項3】 ネットワークを介して伝送されてくる情報を受信する複数の情報受信装置が接続される情報処理装置の情報処理方法において、

受信する情報の伝送システムを選択するステップと、
選択された伝送システムの前記情報のフォーマットを変換するステップと、
フォーマットが変換された情報を複数の前記情報受信装置のいずれか1つに出力するステップとを備えることを特徴とする情報処理方法。

【請求項4】 ネットワークを介して伝送されてくる情報を受信する情報受信システムにおいて、
前記ネットワークを介して伝送されてくる情報を受信する第1の情報受信装置と、
前記ネットワークを介して伝送されてくる情報を受信する第2の情報受信装置と、
前記ネットワークを介して伝送されてくる情報のフォーマットを変換して、前記第1または第2の情報受信装置に供給する情報処理装置とを備えることを特徴とする情報受信システム。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】本発明は、情報処理装置および方法、並びに情報受信システムに関し、特に、構成を簡略化し、低コスト化を可能にする情報処理装置および方法、並びに情報受信システムに関する。

【0002】

【従来の技術】最近、パーソナルコンピュータが普及し、パーソナルコンピュータにおいても、テレビジョン放送を受信することができるようになってきた。図8は、このような場合におけるシステムの構成例を表している。

【0003】すなわち、アンテナ80で受信された信号の出力は、テレビジョン受像機81に供給されるとともに、パーソナルコンピュータ82にも供給されるようになされている。パーソナルコンピュータ82にはまた、

各種の文字や図形、あるいは画像などを表示するディスプレイ83が接続されているとともに、各種の指令を入力するとき操作されるキーボード84とマウス85が接続されている。

【0004】図9は、パーソナルコンピュータ82の内部の構成例を表している。CPU91は、ROM92に記憶されているプログラムに従って、各種の処理を実行する。RAM93には、CPU91が各種の指令を実行する上において必要なデータなどが、適宜記憶される。ハードディスクドライブ94とフロッピーディスクドライブ95は、それぞれハードディスクとフロッピーディスクにアクセスし、データ、プログラムなどを記録再生する。

【0005】キーボードインタフェース96とマウスインタフェース97は、それぞれキーボード84とマウス85に接続され、キーボード84またはマウス85の操作に対応する信号をCPU91に出力する。ディスプレイインタフェース98は、ディスプレイ83に接続され、CPU91より供給された画像データをディスプレイ83に出力し、表示させるようになされている。チューナボード99は、アンテナ80に接続され、所望の放送局の放送を受信するようになされている。

【0006】すなわち、この例においては、テレビジョン受像機81において、所望の放送局の放送を受信し、視聴することができる。

【0007】また、同様に、パーソナルコンピュータ82においても、テレビジョン受像機81とは独立して、所望の放送を視聴することができる。この場合においては、キーボード84またはマウス85を操作して、テレビジョン放送の受信を指令すると、CPU91は、この指令に対応して、チューナボード99を制御して、指令に対応する放送局の放送を受信させる。チューナボード99は、CPU91の制御に対応して、所定の放送局の電波を受信し、これを復調して、復調信号をディスプレイインタフェース98に出力する。ディスプレイインタフェース98は、入力された信号をディスプレイ83に出力し、表示させる。これにより、使用者は、所望の放送局の番組を視聴することができる。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】このように、パーソナルコンピュータにおいて、テレビジョン放送を受信することができる。また、最近、インターネットなどのネットワークを介して、デジタルテレビジョン放送が始められようとしている。パーソナルコンピュータ82に、このようなテレビジョン放送を受信するための専用のボードを付加することで、パーソナルコンピュータ82により、テレビジョン放送を視聴することができる。

【0009】しかしながら、家庭において、パーソナルコンピュータが複数台存在するとき、いずれのパーソナルコンピュータにおいてもテレビジョン放送を受信する

ことができるようにするには、それぞれのパーソナルコンピュータに、専用のボードを付加する必要がある。また、インターネットを介してデジタルテレビジョン放送を行う場合、データ量を少なくするために、所定の方式でデータを圧縮して、画像データや音声データがネットワークに伝送される。このデータ圧縮方式としては、各テレビジョン放送システム毎に異なる方式が検討されている。

【0010】パーソナルコンピュータにおいて、これらいずれのシステムの放送をも受信することができるようにするには、各パーソナルコンピュータに、これら各システムに対応する専用のボードを付加する必要がある。このため、各家庭における情報機器の構成が複雑になるばかりでなく、コスト高となる課題があった。

【0011】本発明はこのような状況に鑑みてなされたものであり、構成を簡略化し、低コストのシステムを実現可能にするものである。

【0012】

【課題を解決するための手段】請求項1に記載の情報処理装置は、受信する情報の伝送システムを選択する選択手段と、選択された伝送システムの情報のフォーマットを変換する変換手段と、フォーマットが変換された情報を複数の情報受信装置のいずれか1つに出力する出力手段とを備えることを特徴とする。

【0013】請求項3に記載の情報処理方法は、受信する情報の伝送システムを選択するステップと、選択された伝送システムの情報のフォーマットを変換するステップと、フォーマットが変換された情報を複数の情報受信装置のいずれか1つに出力するステップとを備えることを特徴とする。

【0014】請求項4に記載の情報受信システムは、ネットワークを介して伝送されてくる情報を受信する第1の情報受信装置と、ネットワークを介して伝送されてくる情報を受信する第2の情報受信装置と、ネットワークを介して伝送されてくる情報のフォーマットを変換して、第1または第2の情報受信装置に供給する情報処理装置とを備えることを特徴とする。

【0015】請求項1に記載の情報処理装置および請求項3に記載の情報処理方法においては、選択された伝送システムの情報のフォーマットが変換された後、複数の情報装置のいずれか1つに出力される。

【0016】請求項4に記載の情報受信システムにおいては、情報処理装置によりフォーマットが変換された情報が、第1または第2の情報受信装置に供給される。

【0017】

【発明の実施の形態】図1は、本発明の情報処理装置が適用された情報提供システムの構成例を示す図である。サーバ1-1、1-2は、主に、画像とそれに対応する音声あるいはデータなどからなる情報を、各家庭にネットワークを介して提供している。ネットワークとして

は、この実施例においては、ケーブルテレビジョンネットワーク2、ISDN3、およびアナログ電話回線4が用いられている。

【0018】すなわち、例えば、サーバ1-1は、情報を、ケーブルテレビジョンネットワーク2を介してケーブルテレビジョンセンタ2-1あるいは2-2に提供する。ケーブルテレビジョンセンタ2-1は、提供された情報を、そのケーブルテレビジョンシステムに加入している家庭5-1、5-2に提供する。また、ケーブルテレビジョンセンタ2-2は、同様に、そのケーブルテレビジョンシステムに加入している家庭5-1、5-3、5-4に情報を提供する。

【0019】サーバ1-1はまた、ISDN3あるいはアナログ電話回線4を介して、情報を提供している。従って、家庭5-1乃至5-6は、ISDN3またはアナログ電話回線4を介してサーバ1-1にアクセスし、情報の提供を受けることができる。

【0020】サーバ1-2も、サーバ1-1と同様に、家庭5-1乃至5-6に対して、各種の情報を提供している。

【0021】なお、このような映像伝送システムとしては、伝送チャンネルの幹線を光ファイバで構成し、300乃至500世帯をカバーする光ファイバノードを設置して、光ファイバノードから、各家庭には、同軸ケーブルを介して情報を伝送するHFC (Hybrid Fiber Coax) を用いることもできる。あるいはまた、家庭のごく近くの、24世帯程度をカバーするベデスタル(中継装置)まで光ファイバで情報を伝送し、ベデスタルから同軸ケーブルで、各家庭に情報を提供するFTTC (Fiber To The Curb) と呼ばれる方式、あるいは各家庭まで光ファイバで情報を伝送するFTTH (Fiber To The Home) などとすることもできる。

【0022】図1の実施例の場合、ネットワークの伝送容量は、大きい方から、ケーブルテレビジョンネットワーク2、ISDN3、アナログ電話回線4の順番となっている。従って、ケーブルテレビジョンネットワーク2を利用することで、最も高画質で、高速の動画をリアルタイムで受信することができる。また、ISDN3を利用した場合においては、ケーブルテレビジョンネットワーク2ほど迅速ではないが、一般的な動画をリアルタイムで受信することができる。しかしながら、あまり高速に変化する動画をリアルタイムで受信することはできない。これに対して、アナログ電話回線4を利用する場合においては、その伝送容量が小さいため、動画を受信することができず、静止画だけを受信することができる。音声信号は、いずれのネットワークを利用する場合においても、リアルタイムで受信することができる。

【0023】図2は、家庭5-1に設けられている情報受信システムの構成例を表している。なお、その図示は省略するが、その他の家庭5-2乃至5-6において

も、基本的に同様の情報処理システムが備えられている。

【0024】ホームサーバ11（情報処理装置）は、ケーブルテレビジョンネットワーク2、ISDN3、アナログ電話回線4に接続されており、少なくともいずれか1つのネットワークをパーソナルコンピュータ12-1、12-2、セットトップボックス（STB）16、または電話機18（情報受信装置）に接続するようになされている。

【0025】パーソナルコンピュータ12-1には、キーボード14-1とマウス15-1が接続されており、各種の指令が入力されるようになされている。また、ディスプレイ13-1に、パーソナルコンピュータ12-1からの画像が、適宜出力され、表示されるようになされている。

【0026】同様に、パーソナルコンピュータ12-2には、キーボード14-2とマウス15-2、さらにディスプレイ13-2が接続されている。

【0027】STB16は、ホームサーバ11から供給された画像データを受信し、これを復調して、テレビジョン受像機17に出力し、表示させるようになされている。また、電話機18は、ホームサーバ11を介して、通話を行うことができるようになされている。

【0028】図3は、ホームサーバ11の内部の構成例を表している。CPU31は、ROM32に記憶されているプログラムに従って、各種の処理を実行するようになされている。RAM33には、CPU31が各種の指令を実行する上において必要なデータなどが、適宜記憶される。ハードディスクドライブ34は、内蔵するハードディスクに対して、情報を記録再生する。

【0029】また、ホームサーバ11は、各種のインタフェースを有している。ネットワークインタフェース35乃至37は、それぞれケーブルテレビジョンネットワーク2、ISDN3、アナログ電話回線4との間において、データを授受するときインタフェース処理を行う。STBインタフェース38は、STB16との間におけるATM（Asynchronous Transfer Mode）のインタフェース処理を実行する。コンピュータインタフェース39は、パーソナルコンピュータ12-1に接続され、Ethernetのインタフェース処理を行う。コンピュータインタフェース40は、パーソナルコンピュータ12-2に接続され、そのパーソナルコンピュータに専用のプロトコルに対応するインタフェース処理を実行する。電話機インタフェース41は、電話機18とのインタフェース処理を実行する。

【0030】フォーマット変換回路42（変換手段）は、例えばインターネットを介して伝送されてくる圧縮データのフォーマットを、例えばNTSC方式のフォーマットのデータに変換する処理を行う。

【0031】動画像圧縮のためのアルゴリズムとして

は、ウェーブレット変換、フラクタル符号化、ベクトル量子化、またはDCT（MPEG1）が提案されている（日経エレクトロニクス1996.1.15（NO.653）第83ページ、第92ページ）。ウェーブレット（wavelet）変換方式は、VDOnet Corp.社のVDOLiveや、Intel Corp.社のIndeo Video Interactiveにおいて用いられている。また、フラクタル符号化方式とベクトル量子化方式は、それぞれIterated Systems, Inc.社や、ゲン・テック社のシステムにおいて用いることが提案されている。ゲン・テック社の方式は、NuVEQ（ニューベック）と称されている。また、DCT（MPEG1）方式は、Xing Technology Corp.社のStreamworksシステムや、University of IllinoisのVOSAICのシステムにおいて用いられている。

【0032】ウェーブレット変換においては、画像の周波数成分が高域成分と低域成分とに分割される。最初に、垂直方向に分割され、その後で水平方向に分割される。これにより、画像の周波数成分の高低の組み合わせで、4つの組み合わせができる。すなわち、垂直方向の低域成分であり、かつ水平方向の低域成分（LL成分）、垂直方向の低域成分であり、かつ水平方向の高域成分（LH成分）、垂直方向の高域成分であり、かつ水平方向の低域成分（HL成分）、および垂直方向の高域成分であり、かつ水平方向の高域成分（HH成分）である。

【0033】一般的に、画像データは、低域成分に情報が集中している。データ転送速度が遅くなった場合、物体の輪郭などの高域成分を送らないようにする。すなわち、分割した4つの画像のうち、HH成分、HL成分、LH成分の順番で、転送速度に対応して伝送を省略するようにする。このように、伝送するデータ量を適宜減らすことで、動画像の表示速度を維持することができる。

【0034】このウェーブレット変換は、直交変換の一種であるが、同じ直交変換の一種であるDCT（discrete cosine transform）に較べて、ブロック歪みとモスキート雑音が少ない特徴がある。

【0035】フラクタル符号化は、相似形の繰り返しで画像を記述するもので、画像を拡大しても、モザイク上のブロックが目立たない、データ伸長処理の負荷が比較的軽い、といった特徴を有している。このフラクタル符号化においては、データ伸長を進めながら、画像を拡大処理することができる。データ伸長は、アフィン変換などの変換処理を反復して進められる。反復処理の回数を増やすことで、拡大画像の解像度をあげることができる。

【0036】ベクトル量子化は、データ転送速度が低いときの応用に向いている。データ伸長処理が軽いため、データ伸長用ソフトウェアの規模が小さくて済むという特徴を有している。ベクトル量子化においては、ブロック単位の画像パターンが入った辞書が予め作成される。

これはコードブックと称される。データを圧縮するとき、画像中のブロックと最もよく似た画像パターンをコードブックから選択し、そのパターンのコード番号を伝送する。データ伸長時においては、コード番号に対応したコードブックの画像パターンが選択される。

【0037】DCTにおいては、画像が小さなブロック（例えば8×8画素のブロック）に分割され、ブロック毎にデータがDCT変換される。このDCTを利用した方式は、MPEG（Moving Picture Experts Group）1において採用されている。

【0038】フォーマット変換回路42は、この4つのデータ圧縮の基本アルゴリズムに対応する伸長処理を行う機能を有している。

【0039】図4は、パーソナルコンピュータ12-1の内部の構成例を表している。CPU71は、ROM72に記憶されているプログラムに従って、各種の処理を実行する。RAM73には、CPU71が各種の処理を実行する上において必要なデータなどが、適宜記憶される。ハードディスクドライブ74は、CPU71に制御され、各種のデータやプログラムなどを内蔵するハードディスクに記録再生する。フロッピーディスクドライブ75は、フロッピーディスクに対する記録再生処理を実行する。

【0040】ホームサーバインタフェース76は、ホームサーバ11との間におけるインタフェース処理を実行する。キーボードインタフェース77とマウスインタフェース78は、それぞれキーボード14-1とマウス15-1の間におけるインタフェース処理を実行する。また、ディスプレイインタフェース79は、ディスプレイ13-1に対するインタフェース処理を実行する。パーソナルコンピュータ12-1は、図9におけるチューナボード99を有していない。

【0041】なお、パーソナルコンピュータ12-2も、パーソナルコンピュータ12-1と同様に構成されている。

【0042】図5は、STB16の内部の構成例を表している。CPU51は、ROM52に記憶されているプログラムに従って、各種の処理を実行する。RAM53には、CPU51が各種の処理を実行する上において必要なデータなどが、適宜記憶される。グラフィックスコントローラ54は、CPU51から供給されたグラフィックスデータをテレビジョン受像機17に出力し、表示させる。MPEG2ビデオデコーダ55とMPEGオーディオデコーダ56は、ネットワークインタフェースカード57を介して、ホームサーバ11より供給されたビデオデータとオーディオデータを、それぞれMPEG2またはMPEG方式でデコードし、テレビジョン受像機17に出力し、表示または放音させる。

【0043】ネットワークインタフェースカード57は、ホームサーバ11との間に接続され、ホームサーバ

11に対するインタフェース処理を実行する。スマートカードインタフェース58は、スマートカード59との間におけるインタフェース処理を実行する。スマートカード59は、STB16に対して、適宜、着脱される。このスマートカード59には、その使用者の個人的な情報、データをスクランブルするためのキー情報、あるいは課金情報などが記憶される。

【0044】ジョイスティックインタフェース60は、STB16に接続されるゲーム機61との間のインタフェース処理を実行する。IRリモートコマンドインタフェース62は、リモートコマンド63からの赤外線（IR）信号を受信し、その指令をCPU51に出力する処理を実行する。リモートコマンド63は、切換スイッチ63Aを有している。この切換スイッチ63Aは、STB16に内蔵されているMPEG2ビデオデコーダ55とMPEGオーディオデコーダ56を利用してデコード処理を行うのか、ホームサーバ11のフォーマット変換回路42によりデコード処理を行うのかを切り換えるとき操作される。

【0045】次に、家庭5-1のシステムにおいて、所望のテレビジョン放送をネットワークを介して受信する場合の動作について、図6のフローチャートを参照して説明する。

【0046】最初にステップS1（選択手段）において、使用者は、所定のテレビジョン放送システムの選択を行う。すなわち、上述したように、この実施例においては、4つの放送システムの放送を受信することができるようになされており、それぞれのシステムにおけるデータ圧縮方式は、DCT変換、ウェーブレット変換、フラクタル符号化、ベクトル量子化のいずれかとされている。使用者が、例えばキーボード14-1あるいはマウス15-1を操作して、4つのシステムのうちのいずれか1つのシステムで伝送されている放送の受信を指令すると、パーソナルコンピュータ12-1のCPU71は、キーボードインタフェース77またはマウスインタフェース78を介して、この指令の入力を受けると、ホームサーバインタフェース76を介して、ホームサーバ11に、そのシステムの放送の受信を要求する。

【0047】ホームサーバ11のCPU31は、例えばコンピュータインタフェース39を介して、この要求の入力を受けると、RAM33またはROM32に予め記憶されているテーブルを参照して、その放送を行っている（その画像データを伝送している）サーバを検索し、そこにアクセスする。例えば、その画像データがサーバ1-1により伝送されているとき、CPU31は、サーバ1-1にアクセスする。また、このとき、CPU31は、サーバ1-1にアクセスする方法が複数存在する場合、その中から最適なルートを選択する。例えば図1の実施例においては、家庭5-1からサーバ1-1にアクセスする方法としては、ケーブルテレビジョンネットワ

ーク2を介してアクセスする方法、ISDN3を介してアクセスする方法、およびアナログ電話回線4を介してアクセスする方法がある。CPU31は、この3つの伝送路のうち、最も伝送容量の大きい伝送路を優先的に選択する。ただし、その伝送路が他の装置において使用されており、空きが存在しない場合においては、次に伝送容量が大きい伝送路を選択する。

【0048】さらに、ケーブルテレビジョンネットワーク2を選択した場合においては、ケーブルテレビジョンセンタ2-1を介してアクセスする方法と、ケーブルテレビジョンセンタ2-2を介してアクセスする方法とがある。いずれのセンタを介する場合においても、その伝送容量が等しい場合においては、CPU31は、より低コストのシステムを優先的に選択する。

【0049】このようにして、例えば、ケーブルテレビジョンセンタ2-1を介して、アクセスする伝送路が選択された場合、ホームサーバ11のCPU31は、ネットワークインタフェース35を制御し、ケーブルテレビジョンセンタ2-1を介して、サーバ1-1にアクセスさせる。そして、サーバ1-1より、画像データとそれに対応する音声データの伝送を受ける。

【0050】次にCPU31は、RAM33またはROM32のテーブルを参照して、ステップS1で選択したシステムにおいて採用されている画像データの圧縮方式が、DCT変換、ウェーブレット変換、フラクタル符号化、またはベクトル量子化のいずれであるかを、ステップS2、S6、S8またはS10で判定する。

【0051】ステップS2で、ステップS1において選択したシステムにおけるデータ圧縮方式が、DCT変換を用いていると判定された場合、ステップS3に進み、その画像データをSTB16でデコードするか、あるいはホームサーバ11でデコードするかを判定する。すなわち、DCT変換方式の場合、この家庭5-1におけるシステムにおいては、STB16という専用の受信装置が備えられている。そこで、この方式の場合、使用者は、この画像データをSTB16でデコードするのか、あるいはホームサーバ11でデコードするのかを、キーボード14-1またはマウス15-1を操作することで、選択指令する。

【0052】パーソナルコンピュータ12-1のCPU71は、この指令の入力を受けたとき、これをホームサーバ11に転送する。STB16で画像データをデコードするとの指令が入力された場合、ステップS5に進み、CPU31は、ホームサーバ11に入力されたデータをフォーマット変換回路42でフォーマット変換することなく、STBインタフェース38を介して、STB16に出力させる。

【0053】STB16は、ネットワークインタフェースカード57を介して、このデータの入力を受けたとき、CPU51は、このデータをMPEG2ビデオデコ

ダ55とMPEGオーディオデコーダ56に出力する。MPEG2ビデオデコーダ55は、入力されたデータのうち、ビデオデータデータをデコードし、テレビジョン受像機17に出力する。また、MPEGオーディオデコーダ56は、入力されたデータのうちオーディオデータをデコードし、テレビジョン受像機17に出力する。これにより、この場合、テレビジョン受像機17により、ステップS1で受信を指令した放送(番組)を視聴することができる。

【0054】一方ステップS3(切換手段)において、STB16でデコードするのではなく、ホームサーバ11でデコードすると判定された場合、ステップS4に進み、CPU31は、ネットワークインタフェース35を介して転送されてくるデータを、RAM33に一旦記憶させるとともに、これを読み出して、フォーマット変換回路42に出力し、フォーマット変換を実行させる。すなわち、DCT逆変換を行わせる(MPEG1方式のデコード処理を実行する)。さらに、ステップS5(出力手段)において、CPU31は、フォーマット変換回路42でフォーマット変換されたデータを、コンピュータインタフェース39を介して、パーソナルコンピュータ12-1に出力させる。

【0055】パーソナルコンピュータ12-1のCPU71は、このフォーマット変換されたデータを、ホームサーバインタフェース76を介して受け取ったとき、これをディスプレイインタフェース79を介して、ディスプレイ13-1に出力し、表示させる。また、音声データは、ディスプレイ13-1に内蔵されるスピーカ(図示せず)から出力させる。これにより、視聴者は、ステップS1で選択した放送システムの番組をディスプレイ13-1で視聴することができる。

【0056】ステップS1で選択されたシステムのデータが、ウェーブレット変換を用いて圧縮されているとステップS6で判定された場合、ステップS7に進み、フォーマット変換回路42で、ネットワークインタフェース35を介して伝送を受けたデータをウェーブレット逆変換処理した後、ステップS5で、そのデータをコンピュータインタフェース39を介して、パーソナルコンピュータ12-1に出力する。パーソナルコンピュータ12-1のCPU71は、ホームサーバインタフェース76を介して、このデータの入力を受けたとき、RAM73にこれを記憶させるとともに、これを読み出して、ディスプレイインタフェース79を介して、ディスプレイ13-1に出力する。

【0057】以下同様に、選択されたシステムにおけるデータが、フラクタル符号化、またはベクトル量子化で圧縮されていると、ステップS8またはS10で判定された場合、それぞれステップS9またはS11に進み、フラクタル復号化処理、またはベクトル逆量子化処理が行われた後、ステップS5でパーソナルコンピュータ1

2-1に出力される。パーソナルコンピュータ12-1は、ホームサーバインタフェース76を介して、このデータの入力を受けたとき、RAM73にこのデータを一旦記憶した後、これを読み出して、ディスプレイインタフェース79を介して、ディスプレイ13-1にこれを出力し、表示させる。

【0058】ステップS2、S6、S8、S10において、データがDCT変換、ウェーブレット変換、フラクタル符号化、またはベクトル量子化以外の方式で圧縮されていると判定された場合、ステップS12においてエラー処理が行われる。

【0059】リモートコマンド63の切換スイッチ63Aを操作すると、ステップS3における受信モードが切り換えられる。すなわち、そのときSTB16でデコード処理を行うモードが設定されている場合においては、ホームサーバ11でデコード処理を行うモードに切り換えられ、ホームサーバ11でデコード処理を行うモードが設定されている場合においては、STB16でデコード処理を行うモードに切換が行われる。

【0060】以上と同様の動作は、パーソナルコンピュータ12-2において行うことも可能である。

【0061】なお、本発明は、DCT変換、ウェーブレット変換、フラクタル符号化、またはベクトル量子化以外の方式でデータが圧縮された場合にも、適用することが可能である。

【0062】すなわち、例えば、ITU-T (International Telecommunication Union-Telecommunication Standardization Sector (国際電気通信連合—電気通信標準化部門)) 勧告として、H. 261がp x 64 k b p s オーディオビジュアル通信用映像符号化のための国際標準として規定されており、また、H. 262が、高品質映像汎用符号化のための国際標準として規定されている。

【0063】また、ITU-R (ITU-Radiocommunication Sector) (ITU無線通信部門)) 勧告として、B-T. 601-3が、デジタルテレビ符号化パラメータのために、CMTT. 721-2が、140 M b p s 素材伝送品質用コンポーネント符号化のために、さらにCMTT. 723-1が、34乃至45 M b p s 素材伝送品質用コンポーネント符号化のために、それぞれ国際標準化されている。

【0064】さらにISO/IEC (International Organization for Standardization/International Electrotechnical Commission) 標準として、11172-2 (MPEG1) が、1.5 M b p s までの蓄積メディア用映像符号化のために、また、13818-2 (MPEG2) が、高品質映像汎用符号化のために、それぞれ国際標準として規定されている。

【0065】この他、非国際標準動画圧縮伸長フォーマットとして、Apple Computer社のQuick Timeが発表され

ている。この方式においては、扱うファイルはムービーファイルと称され、コンピュータ上の動画や音声は、ムービーファイルとして処理される。また、このQuick Timeにおいては、Image Compression Managerにより、静止画、動画の圧縮伸長機能をCinepak、JPEGまたはMPEG1などから、所定のものを選択することができる。

【0066】また、マイクロソフト社のVideo for Windowsでは、アニメーション用、自然動画用、またはフルモーション動画用として、それぞれ、Microsoft RLE、Microsoft VideoまたはIntel Indeoの圧縮方式をサポートしている。

【0067】これら、いずれの圧縮伸長方式を、フォーマット変換回路42でサポートしてもよいことはもちろんである。

【0068】なお、上記したH. 261、MPEG1、MPEG2の違いをまとめると、図7に示すようになる。

【0069】また、圧縮伸長方式ではなく、プロトコルが各システムにおいて異なるような場合において、そのプロトコルを変換するときにも、本発明は適用することができる。

【0070】

【発明の効果】以上の如く、請求項1に記載の情報処理装置および請求項3に記載の情報処理方法によれば、選択された伝送システムのフォーマットを変換して複数の情報処理装置のいずれか1つに出力するようにしたので、システム全体の構成を簡略化するとともに、低コスト化することが可能となる。

【0071】また、請求項4に記載の情報受信システムによれば、ネットワークを介して伝送されてくる情報のフォーマットを、情報処理装置により変換した後、第1の情報受信装置または第2の情報受信装置に供給するようにしたので、システム全体の構成を簡略化し、低コスト化を図ることが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の情報処理装置が適用された情報提供システムの構成を示す図である。

【図2】図1の家庭5-1における情報処理装置の構成を示す図である。

【図3】図2のホームサーバ11の内部の構成例を示すブロック図である。

【図4】図2のパーソナルコンピュータ12-1の内部の構成例を示すブロック図である。

【図5】図2のSTB16の内部の構成例を示すブロック図である。

【図6】図2のパーソナルコンピュータ12-1の動作を説明するフローチャートである。

【図7】データ圧縮伸長方式を説明する図である。

【図8】従来の情報提供システムの構成例を示す図であ

る。

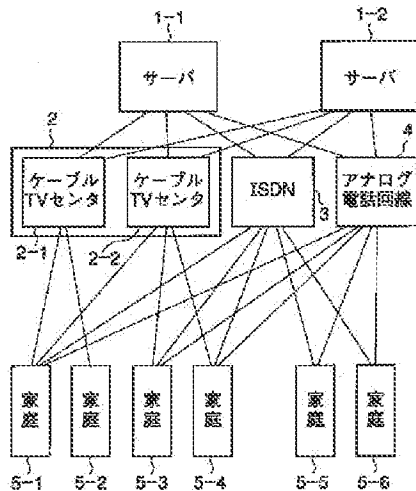
【図9】図8のパーソナルコンピュータ82の内部の構成例を示すブロック図である。

【符号の説明】

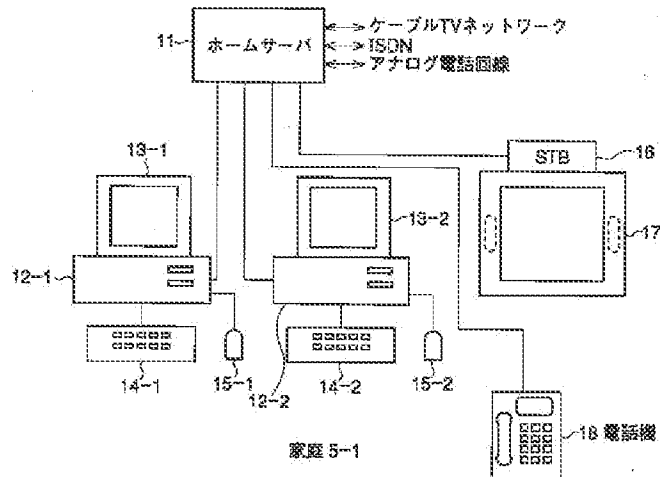
1-1, 1-2 サーバ, 2 ケーブルテレビジョンネットワーク, 2-1, 2-2 ケーブルテレビジョンセンタ, 3 ISDN, 4 アナログ電話回線,

5-1乃至5-6 家庭, 11 ホームサーバ, 12-1, 12-2 パーソナルコンピュータ, 13-1, 13-2 ディスプレイ, 14-1, 14-2 キーボード, 15-1, 15-2 マウス, 16 セットトップボックス, 17 テレビジョン受像機, 18 電話機, 42 フォーマット変換回路

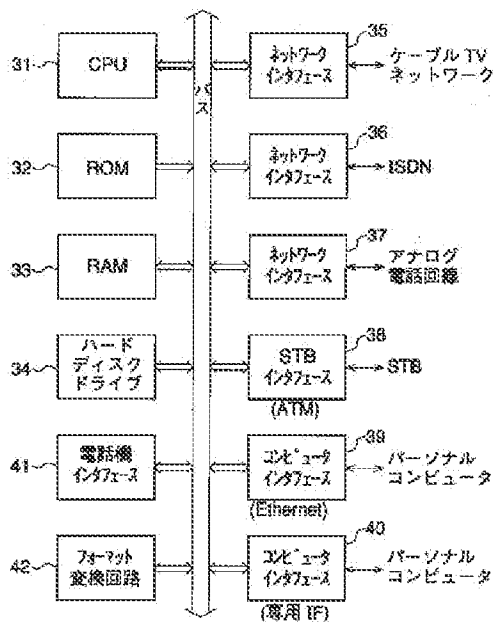
【図1】



【図2】

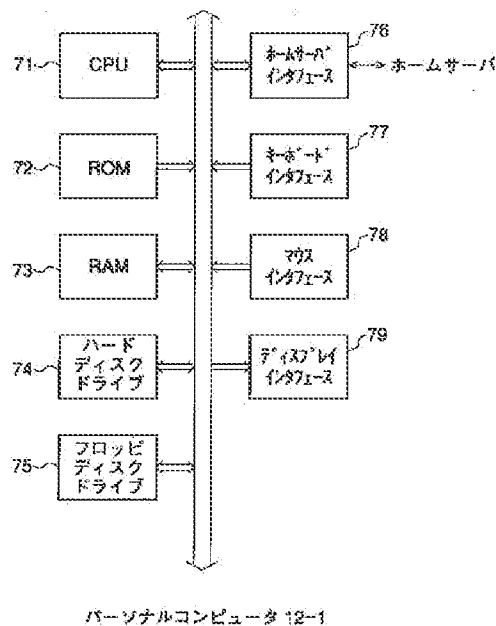


【図3】



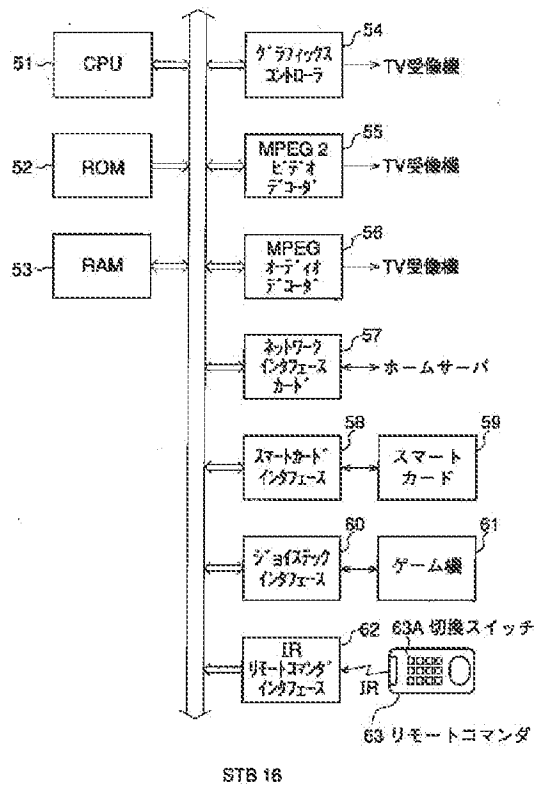
ホームサーバ 11

【図4】

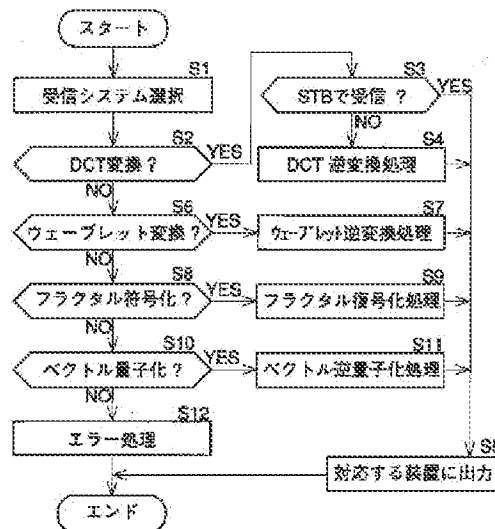


パーソナルコンピュータ 12-1

【図5】



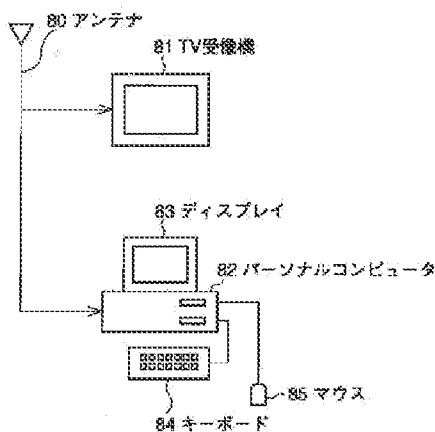
【図6】



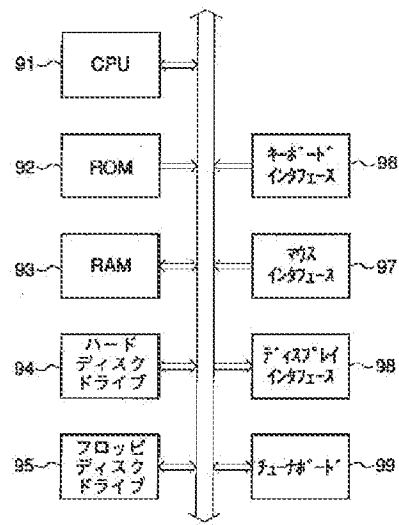
【図7】

	H.261	MPEG1	MPEG2 (MP@ML)
符号化レート	p*64kbps (p=1~3)	~1.5Mbps	~15Mbps
符号化対象画像	352*288*30(CIF) 176*144*30(QCIF)	352*240*30 or 352*288*25(SIF)	max730*576*30
基本アルゴリズム	動き補償予測 + DCT	動き補償予測 + DCT	動き補償予測 + DCT
符号化画像の構造	・フレーム内符号化 + フレーム間符号化 ・フレーム構造のみ	・フレーム内符号化 + フレーム間符号化 + 双方向予測符号化 ・フレーム構造のみ	・フレーム内符号化 + フレーム間符号化 + 双方向予測符号化 ・フレーム構造/フィールド構造が選択可能
フレーム内符号化の周期	マクロブロック単位で192回の符号化に少なくとも1回	GOP単位	GOP単位
動き補償予測方式	フレーム間動き補償予測	フレーム間動き補償予測	フレーム構造: フレーム間/フィールド間動き予測 + デュアルタイム フィールド構造: フィールド間動き予測 + デュアルタイム (注) デュアルタイムはBフレームなしの時のみ
その他	ジグザグスキャン	ジグザグスキャン	ジグザグスキャン/逆ジグザグスキャン フレーム/フィールド適用DCT

【図8】



【図9】



パーソナルコンピュータ 82